

(19) Korean Intellectual Property Office

(12) Publication of Patent (U)

(11) Patent No. 1999-006072

(43) Publication Date. February 18, 1999

(21) Application No. 1997-019493

(22) Application Date. July 23, 1997

(71) Applicant: Samsung Electronics Co., Ltd. Jong-yong YUN

416, Maetan-dong, Paldal-gu, Suwon-city, Gyunggi-do, Korea

(72) Inventor: Sung-soo SIN

109-310, Joogong Apartment, Wooman-2-dong, Paldal-gu, Suwon-city,
Gyunggi-do, Korea

(74) Legal representative: Young-pil LEE, Suk-heum KWON, Sang-yong LEE

Examination Request: Yes

(54) A toner precipitation preventing device for wet developing unit

Abstract

Disclosed is a toner precipitation preventing device for a wet developing unit. The toner precipitation preventing device includes an ink agitating member received in an ink for agitating the ink in an ink container, and a driving means for driving the ink agitating member using potential energy of the ink falling into the ink container through an ink collecting pipe in the developing unit, to thus prevent toners in the ink from precipitating in the ink container.

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개실용신안공보(U)

(51) Int. Cl. ⁶ (11) 공개번호 실 1999-006072
B41J 2 /385 (43) 공개일자 1999년02월 18일

(21) 출원번호 실 1997-019493

(22) 출원일자 1997년07월23일

(71) 출원인 삼성전자 주식회사 윤종용

(72) 고안자 경기도 수원시 팔달구 매탄동 416번지
신성수

(74) 대리인 경기도 수원시 팔달구 우만2동 주공아파트 109동 310호
이영필, 권석흠, 이상용

심사청구 : 있음

(54) 습식 현상기 유니트의 토너 침전 방지장치

요약

잉크저장용기 내의 잉크를 교반시키도록 그 잉크에 수용되는 잉크교반부재와, 현상부에서 회수관을 통해, 상기 잉크저장용기로 낙하되는 잉크의 낙차를 이용하여 상기 잉크교반부재를 구동시키는 구동수단을 포함하여, 잉크저장용기 내에서 상기 잉크 내의 토너가 침전되는 것을 방지하기 위한 습식 현상기유니트의 토너 침전방지장치가 개시된다.

대표도

도3

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래 토너 침전 방지장치가 채용된 습식 현상기유니트의 개략적 구성도,

도 2는 본 고안에 의한 토너 침전 방지장치가 채용된 습식 현상기유니트의 개략적 구성도,

도 3은 도 2에 도시된 물레바퀴부재 부위의 개략적 측면도.

도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

11..잉크저장용기

12..현상부

- | | |
|-----------|------------|
| 13..분사노즐 | 15..펌프 |
| 16..회수관 | 21..잉크교반부재 |
| 22..제 1기어 | 23..제 2기어 |
| 24..회전샤프트 | 25..물레바퀴부재 |
| 25a..날개부 | ..저장잉크 |
| ..회수잉크 | |

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 전자사진방식을 이용한 인쇄기의 습식 현상기유닛에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 고체 토너와 액체 캐리어가 혼합된 잉크가 저장된 잉크저장용기에서 토너가 침전되는 것을 방지하기 위한 습식 현상기유닛의 토너 침전방지장치에 관한 것이다.

일반적으로 습식 현상기유닛에는, 도 1에 도시된 바와 같이, 소정의 색상을 가지는 고체상의 토너 및 용매의 기능을 하는 액상의 캐리어 소정의 비율로 혼합된 잉크(1)가 저장된 잉크저장용기(11)와, 그 잉크저장용기(11)로부터 분사노즐(13)을 통해 잉크를 공급받아 예를 들어 감광벨트(14)와 같은 감광수단 위에 원하는 이미지가 형성되도록 그 잉크를 전사하는 현상부(12)가 구비되어 있다.

상기 구성의 습식 현상기유닛은, 인쇄작업시 잉크저장용기(11)로부터 잉크공급용 펌프(15)를 통해 상기 현상부(12)로 잉크가 공급되고, 상기 현상부(12)에서 상기 감광벨트(14)로 전사되고 남은 잉크는 회수관(16)을 통해 다시 잉크저장용기(11)로 회수되는 순환구조로 되어 있다.

그리고, 습식 현상기유닛에는 예를 들어 인쇄작업이 장시간 수행되지 않을 때 잉크(1)가 순환되지 않아 정체된 상태에서 고체상의 토너가 상기 잉크저장용기(11)의 저면에 침전되는 것을 방지하기 위한 토너 침전 방지장치가 마련되어 있다.

상기 토너 침전 방지장치는, 상기 잉크저장용기(11) 하방에 구동모터(17)에 의해 회전되는 제 1마그네트(18a)가 설치되고, 상기 잉크저장용기(11) 저면에 설치된 제 2마그네트(18b)가 그 제 1마그네트(18a)의 자력에 대응되어 회전됨으로써, 토너가 침전되지 않고 골고루 혼합된 상태를 유지하도록 잉크를 교반시키게 된다. 도 1에서 참조부호 121은 감광벨트(14)에 근접 설치되도록 현상부(12) 내부에 마련되어 그 감광벨트(14)의 주행방향과 동일하게 회전하면서 잉크저장용기(11)에서 공급되는 잉크를 감광벨트(14)에 전사하는 현상롤러를 나타낸 것이다. 그리고 참조부호 111 및 112는 상기 잉크저장용기(11)에 저장된 잉크(1)가 항상 일정한 혼합비율이 유지되도록 소정 공급부(미도시)로부터 토너와 캐리어가 공급되는 토너 유입구 및 캐리어유입구를 각각 나타낸 것이다.

그런데, 종래의 토너 침전 방지장치는, 잉크를 교반시키는 마그네트(18b)를 회전시키기 위한 구동모터(17)가 별도로 마련되어야 하므로 구조가 복잡해지고 따라서 조립성이 떨어지는 문제점이 있다.

고안이 이루고자하는 기술적 과제

본 고안은 상기한 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 잉크저장용기로 회수되는 잉크를 이용하여 잉크저장용기의 저장된 잉크를 교반시킴으로써 그 구조가 간단해지도록 개선된 습식 현상기유니트의 토너 침전 방지장치를 제공하는 데 그 목적이 있다.

고안의 구성 및 작용

상기한 문제점을 해결하기 위한 본 고안에 의한 습식 현상기유니트의 토너 침전 방지장치는, 현상부로 공급될 잉크와 상기 현상부에서 사용된 후 회수관을 통해 낙하되는 잉크를 저장하는 잉크저장용기 내에서 상기 잉크 내의 토너가 침전되는 것을 방지하기 위한 것에 있어서, 상기 잉크저장용기 내의 잉크를 교반시키도록 그 잉크에 수용되는 잉크교반부재와, 상기 회수관을 통해 낙하되는 잉크의 낙차를 이용하여 상기 잉크교반부재를 구동시키는 구동수단을 포함하는 것을 특징으로 한다.

상기 구동수단은, 상기 잉크저장용기에 회전 가능하게 설치되어 상기 잉크교반부재와 기어연결된 회전샤프트와, 상기 회전샤프트에 동축적으로 고정되며 상기 회수관의 하방에 위치되어 그 회수관을 통해 낙하되는 잉크에 의해 회전되는 물레바퀴부재를 포함하는 것이 바람직하다.

이하, 첨부된 도면을 참조하면서 본 고안에 따른 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다.

도 2는 본 고안에 의한 토너 침전 방지장치가 채용된 습식 현상기유니트의 개략적 구성도로서, 이하, 도면의 참조부호 중 앞서 설명된 도면의 참조부호와 동일한 참조부호는 동일한 구성요소를 나타낸 것이다. 그리고 설명의 편의를 위해 잉크저장용기(11)에 저장된 잉크를 저장잉크(), 회수관(16)을 통해 현상부(12)로부터 잉크저장용기(11)로 회수되는 잉크를 회수잉크()라 한다.

본 고안에 따른 습식 현상기유니트의 토너 침전방지장치는, 현상부(12)에서 회수관(16)을 통해 잉크저장용기(11)로 회수되는 회수잉크()를 이용하여 잉크저장용기(11)에 수용된 저장잉크()를 교반시키도록 된 것에 특징이 있다.

상기 잉크저장용기(11)에는, 도 2에 도시된 바와 같이 그 내부의 저장잉크()에 수용되어 회전가능한 잉크교반부재(21)가 설치되어 있다. 상기 잉크교반부재(21)는 물레방아 형상의 드럼구조로서, 회전시 상기 저장잉크()를 휘저어 유동시킴으로써 토너 등의 침전물이 생기지 않도록 한다.

상기 잉크교반부재(21)를 회전시키기 위한 구동수단으로, 상기 잉크교반부재(21)의 회전축 단부에 마련된 제 1기어(22)와, 상기 잉크저장용기(11) 내벽에 회전가능하게 지지되고 일측에 상기 제 1기어(22)에 맞물리는 제 2기어(23)가 마련된 회전샤프트(24)와, 상기 회전샤프트(24)에 지지되고 상기 잉크저장용기(11) 내부의 상기 회수관(16) 하방에 위치하도록 마련된 원형의 물레바퀴부재(25)가 구비된다.

상기 물레바퀴부재(25)는, 도 3에 도시된 바와 같이, 그 외주면을 따라 상기 회전샤프트(24)를 중심으로 상호 대칭적으로 날개부(25a)가 형성된 것으로 상기 날개부(25a) 중 적어도 하나가 상기 회수관(16)을 통과하여 낙하하는 회수잉크()의 경로상에 위치하도록 되어 있다. 따라서, 상기 물레바퀴부재(25)는 상기 날개부(25a)가 회수잉크()에 순차적으로 압압됨으로써 회전된다.

이하, 본 고안에 따른 토너 침전 방지장치의 동작을 설명한다.

먼저, 인쇄작업 중에는 상기 현상부(12)로부터 회수관(16)을 통해 회수되는 회수잉크()가 상기 잉크저장용기(11)로 낙하하면서, 그 회수잉크()의 경로상에 위치한 일 날개부(25a)를 압압하여 상기 물레바퀴부재(25)를 회전시킨다. 일단 상기 물레바퀴부재(25)가 회전되면 다른 날개부(25a)가 순차적으로 회수잉크()에 의해 압압됨으로서 그 물레바퀴부재(25)가 지속적으로 회전된다.

상기 물레바퀴부재(25)가 회전되면, 그 물레바퀴부재(25)를 지지하는 회전샤프트(24)가 함께 회전하고 그 회전샤프트(24) 단부에 마련된 제 2기어(23)에 맞물린 제 1기어(22)에 연동되어 상기 잉크교반부재(21)가 회전된다. 이와 같이 잉크교반부재(21)가 회전되면, 그 잉크교반부재(21)가 저장잉크를 휘저어 교반시킴으로써 저장잉크가 골고루 혼합된 상태를 유지시킨다.

한편, 인쇄작업이 오랫동안 이루어지지 않은 상태에서 인쇄작업이 행해지는 경우, 예를 들어 인쇄기의 제어부(미도시)가 이를 인지하여 상기 펌프(15)만을 작동시키는 워밍업(warming up)동작을 실행시킨다. 그러면 분사노즐(13)을 통해 상기 현상부(12)로 공급된 저장잉크()는 그대로 회수관(16)을 통해 회수되면서 상술한 일련의 경로를 통해 상기 잉크교반부재(21)를 회전시킴으로써 상기 저장잉크()가 다시 골고루 혼합된 상태를 유지하도록 한다. 이후, 인쇄작업이 이루어진다.

고안의 효과

상술한 바와 같이 본 고안에 따른 습식 현상기유니트의 토너 침전 방지장치는, 현상 후 회수되는 회수잉크를 이용하여 잉크저장용기에 저장된 저장잉크를 교반시키도록 되어 있으므로 별도의 구동원이 필요하지 않아 구조가 간단해진다.

(57) 청구의 범위

청구항 1. 현상부로 공급될 잉크와 상기 현상부에서 사용된 후 회수관을 통해 낙하되는 잉크를 저장하는 잉크저장용기 내에서 상기 잉크 내의 토너가 침전되는 것을 방지하기 위한 습식 현상기유니트의 토너 침전방지장치에 있어서,

상기 잉크저장용기 내의 잉크를 교반시키도록 그 잉크에 수용되는 잉크교반부재와,

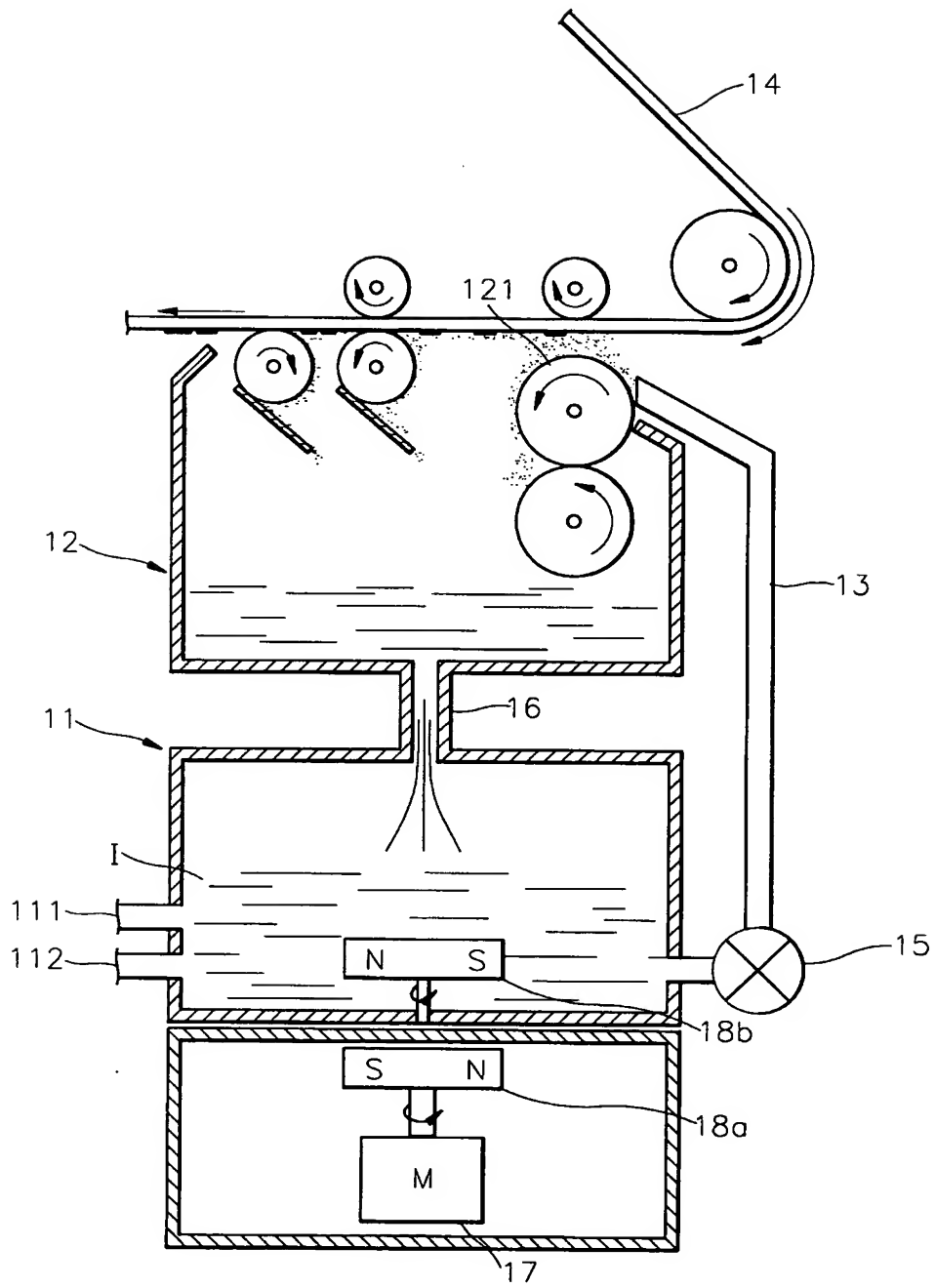
상기 회수관을 통해 낙하되는 잉크의 낙차를 이용하여 상기 잉크교반부재를 구동시키는 구동수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 습식 현상기유니트의 토너 침전 방지장치.

청구항 2. 제 1항에 있어서,

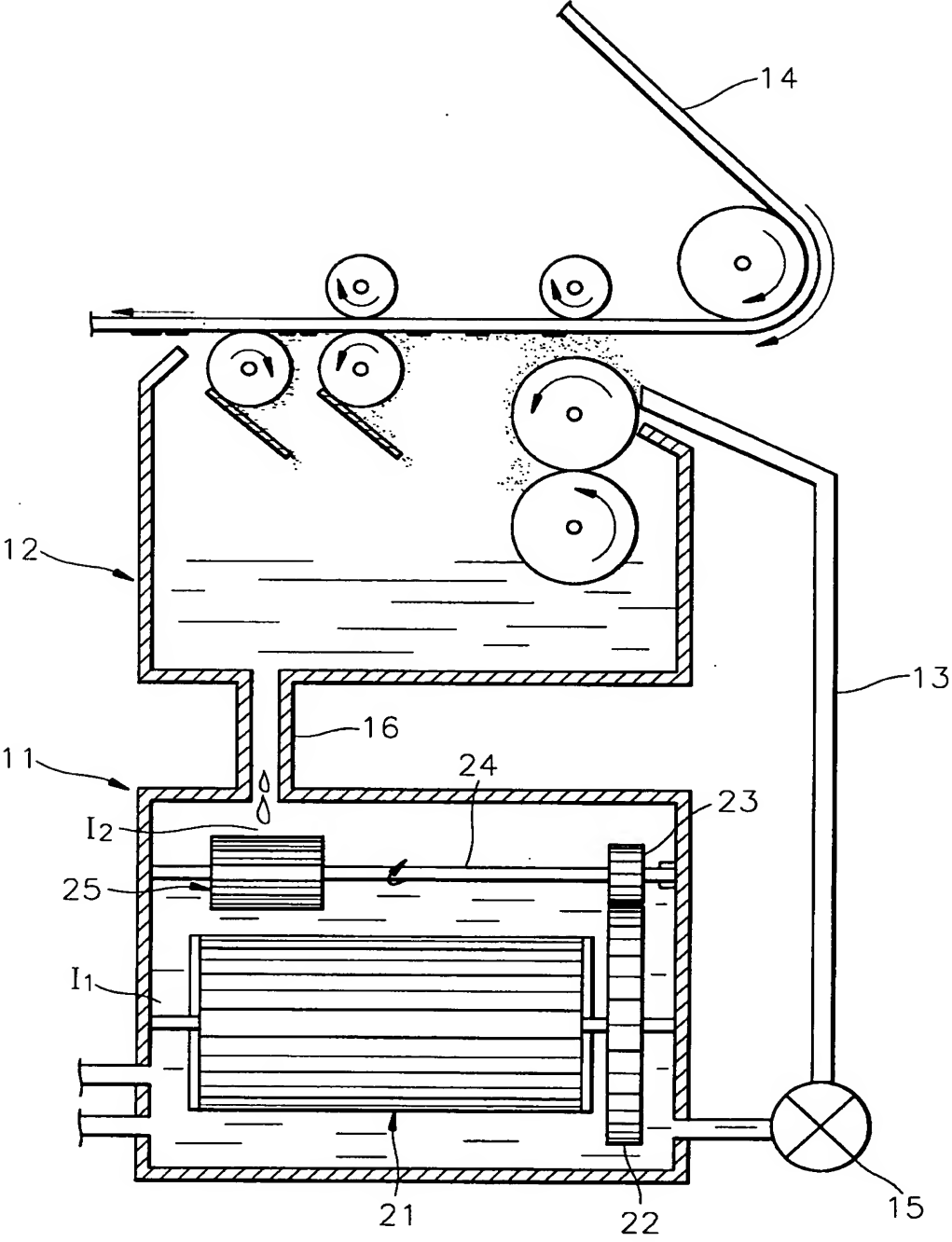
상기 구동수단은, 상기 잉크저장용기에 회전 가능하게 설치되어 상기 잉크교반부재와 기어연결된 회전샤프트와, 상기 회전샤프트에 동축적으로 고정되며 상기 회수관의 하방에 위치되어 그 회수관을 통해 낙하되는 잉크에 의해 회전되는 물레바퀴부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 습식 현상기유니트의 토너 침전 방지장치.

도면

도면1



도면2



도면3

